

經濟部智慧財產局專利申請案  
核駁理由先行通知書

機關地址：台北市辛亥路2段185  
號3樓

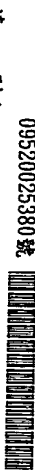
聯絡人：王台武  
聯絡電話：(02)23767381  
傳真：(02)23779875

105 雙掛號  
臺北市松山區南京東路3段248號7樓

受文者：新日本製鐵股份有限公司（

代理人：惲軼群 先生、陳  
文郎 先生）

發文日期：中華民國95年1月10日  
發文文號：(95)智專二(四)05043字第  
09520025380號



送別：  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：如文

主旨：第093107283號專利申請案經審查後發現尚有如說明三所述

不明確之處，台端（貴公司）若有具體反證資料或說明，請於文到次日起60日內提出申復說明及有關反證資料1式2份。若屆期未依通知內容辦理者，專利專責機關得依現有資料續行審查，請查照。

說明：

- 一、本案如有補充、修正，應依專利法第49條、專利法施行細則第28條之規定辦理。
- 二、若希望來局當面示範或說明，請於申復說明書內註明「申請面詢」，並繳交規費新台幣1千元正，本局認為有必要時，另安排地點、時間舉辦「面詢」。
- 三、本案經審查認為：

（一）本案「金屬板材之輥軋方法及輥軋裝置（二）」，請求項第3項之請求標的為一種金屬板材之輥軋裝置，係包含至少具有作業輥子與補強輥子之金屬板材之輥軋機的輥軋裝置，其特徵在於在前述作業輥子之作業側與驅動側

BEST AVAILABLE COPY

之輥子導向器之輥軋方向入側與出側兩者，設有用以測定作用於該作業輥子導向器之輥軋方向之力之負荷檢測裝置。經查本案申請日前相關國內外資料，在引證一已揭示一具有作業輥子與補強輥子之輥軋機的輥軋裝置，且在前述作業輥子之作業側與驅動側之輥軋方向出側，設有用以測定作用於該作業輥子之輥軋方向之力之負荷檢測裝置-測力器，如引證1（如附件）之圖1與圖15所示；本案裝置和引證1者相比，本案之裝置中只是單純將習知測輥軋方向之力之負荷檢測裝置轉置一組至輥軋方向入側，此種單純的轉置為所屬技術領域中具有通常知識者依申請前技術所能輕易完成者，故本請求項不具進步性，應刪除。

（二）請求項第4項為如請求項第3項之金屬板材之輥軋裝置，其中在作業輥子導向器之輥軋方向入側、出側之任一側，具有用以將該作業輥子導向器壓向輥軋方向之裝置。經查，在引證1已揭示一種在作業輥子之輥軋方向入側，具有用以將該作業輥子壓向輥軋方向之裝置-按壓缸（如引證1之圖15所示）；本案裝置和引證1者相比，兩者係屬相同之技術特徵，本案雖揭示可為輥軋方向入側、出側之任一側，惟此種不同為所屬技術領域中具有通常知識者依申請前技術所能輕易完成者，故本請求項不具進步性，應刪除。

（三）請求項第5項為如請求項第4項之金屬板材之輥軋裝置，其中用以將前述作業輥子導向器壓向輥軋方向之裝置為油壓裝置。經查，在引證1已揭示一種以油壓方式用以將該作業輥子壓向輥軋方向之裝置-按壓缸（如引證1之圖15所示）；本案裝置和引證1者相比，本案之主要技術特徵已為引證案者所揭示，所以本案為所屬技術領域中具

有通常知識者依申請前技術所能輕易完成者，故本請求項不具進步性，應刪除。

(四)請求項第6項為如請求項第4項或第5項之金屬板材之輥軋裝置，其中在前述作業輥子導向器之輥軋方向入側與出側中，以補強輥子為基準且與前述作業輥子偏移側相反之相反側，設有用以將前述作業輥子導向器壓向輥軋方向之裝置。經查，在引證1已揭示一種在作業輥子之輥軋方向入側與出側中，以補強輥子為基準且與前述作業輥子偏移側相反之相反側，設有用以將前述作業輥子壓向輥軋方向之裝置-按壓缸（如引證1之圖1所示）；本案裝置和引證1者相比，本案之主要技術特徵已為引證案者所揭示，所以本案為所屬技術領域中具有通常知識者依申請前技術所能輕易完成者，故本請求項不具進步性，應刪除。

(五)請求項第7項至第9項之請求標的為如請求範圍第3~6項任一項之金屬板材之輥軋裝置，惟因第3~6項不具專利要件，故請求項第7項至第9項中〔如請求範圍第3~6項任一項之金屬板材之輥軋裝置〕應做適當修正。

(六)本案說明書第16頁倒數第3行之「上補強輥子導向器5」為「上補強輥子導向器7」之誤；同頁最後一行之「下補強輥子導向器7」為「下補強輥子導向器8」之誤，應修正；在29頁之相關元件符號說明亦應修正。

(七)據上論結，本案不符專利法第26條第4項之規定。

四、如有補充、修正說明書或圖式、圖說或圖面者，應具備補充、修正申請書一式2份，並檢送補充、修正部分劃線之說明書、圖說修正頁一式2份及補充、修正後無劃線之說明書或圖式替換頁一式3份或全份圖說一式3份；如補充、修正後致原說明書或圖式頁數不連續者，應檢附補充、修正後

之全份說明書或圖式一式3份或僅補充、修正圖面者，應檢附補充修正後全份圖面一式3份至局。

經濟部智慧財產局

# 公告本

397719

93107-83  
引証附件

397719

申請日期	87 年 1 月 21 日
案 號	87100794
類 別	B21 B3 1/2

A4  
C4

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	棍軋機以及棍軋方法
	英 文	
二、發明 人	姓 名	(1) 安田健一 (2) 平間幸夫 (3) 高倉芳生
	國 籍	(1) 日本                      (2) 日本                      (3) 日本 (1) 日本國茨城縣日立中市東石川一一八一—八〇
	住、居所	(2) 日本國茨城縣水戶市元吉田町二一五一—一六 (3) 日本國茨城縣日立市西成沢町四—三七—四
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 日立製作所股份有限公司 株式会社日立製作所
	國 籍	(1) 日本
	住、居所 (事務所)	(1) 日本國東京都千代田區神田駿河台四丁目六番 地
	代 表 人 姓 名	(1) 金井務

裝

訂

線

## 五、發明說明(9)

12、13、14、15來加以支持。這些液體靜力軸承12~15係安裝在具有充分的剛性之梁16、17、18、19上，在出入側的任一方之梁(本實施例為梁18、19)，具備往出入側方向移動之移動裝置(移動手段)20、21。此移動裝置係設置在輥軋機的外殼上。移動裝置20、21係構成藉由驅動螺桿來使梁18、19往水平方向移動之構造，藉由這些手段，可以變化相對於作業輥子2、3之中間輥子4、5的軸之出入側方向位置，亦即變化偏位量 $y$ (參照第2圖)。並且，藉由設置惰輥8、9、10、11，作業輥子2、3的直徑即使由於線輪磨(online grinding)而發生改變，也可以利用液體靜力軸承12~15來高精度地維持輥子之浮動間隙(flying height)和按壓力，而且容易更換作業輥子2、3。

在沒有連接移動裝置20、21之梁16、17側，安裝著按壓缸22、23(按壓力產生手段)，此手段以一定的力量將作業輥子2、3往水平方向按壓。施加在作業輥子2、3上的水平方向力，係利用測力器(load cell)24、25來測定。而且，根據滾動負載(rolling load)、滾動轉矩(rolling torque)、前後拉力等，將作業輥子2、3的偏位量 $y$ 設定在適當的值，可以使施加在作業輥子2、3上之水平方向的力(合力)變成0(或是接近0之容許值以下)。

這種將施加在作業輥子2、3上之水平方向的力變成0(或是接近0之容許值以下)之偏位量 $y$ 的導出方法，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明(10)

利用第2圖加以說明。施加在作業輥子2(或3)上的水平方向力S值由以下公式算出：

$$S = F_T - F_P + (T_b - T_f) / 2 \dots (1)$$

在此， $T_b$ 為施加在板材1上之入口側的拉力， $T_f$ 為出側拉力。又， $T_F$ 為中間輥子4(或5)所引起的驅動切線力、 $F_P$ 為滾動負載P之水平分力，分別以下式表示：

$$F_T = T / R_I \dots (2)$$

$$F_P = P_y / (R_I + R_W) \dots (3)$$

在此， $R_I$ 為中間輥子4(或5)的半徑， $R_W$ 為作業輥子2(或3)的半徑。

因此，若使前述公式(1)之水平力為0，則此時的偏位量y如下式所示：

$$y = (T / R_I + (T_b - T_f) / 2) \cdot (R_I + R_W) / P \dots (4)$$

前述公式(4)中，若輥軋條件決定，則滾動負載P、扭矩T、拉力 $T_b$ 、 $T_f$ 可以計算出來，輥子半徑 $R_I$ 、 $R_W$ 當然也可以得知，所以在輥軋開始前，利用公式(4)可以預先求得偏位量y之最適值。

於是，若將作業輥子2、3調整在往出口側偏位前述y量的位置後，進行輥軋，則可以防止作業輥子2、3由於輥軋而產生過大水平力，來防止過大的負載施加在液體靜力軸承12~15上。另外，除了由於輥軋而產生之公式(1)所示的水平力S以外，雖然還有由於按壓缸22

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 11 )

、 2 3 而施加在液體靜力軸承 1 2 、 1 3 上的按壓力 Q ，這個按壓力 Q 係用來使作業輥子 2 、 3 不會搖晃的力量，並不會對液體靜力軸承 1 2 、 1 3 產生損害。

第 3 圖表示由上方來看液體靜力軸承 1 2 的圖。由油壓源（未圖示）所供給的浮上用油，由主給油孔 2 6，通過細徑給油孔 2 7 ~ 3 2，流入積油槽 3 3、3 4、3 5，來使輥子（惰輥）8 浮上。惰輥 8 的浮動間隙係利用差量測定器（gap measuring instrument）3 6、3 7、3 8 來測定，然後分別利用放大器（amplifier）變換成電信號。差量測定器 3 6、3 7、3 8，分別如圖所示，用來檢測出驅動側、中央部和操作側之浮動間隙。

第 4 圖表示給油孔 2 7 的周邊部分之剖面圖；第 5 圖表示差量測定器 3 6 之周邊部分的縱方向剖面圖。其他的給油孔以及差量測定器的構成大致相同。給油孔 2 7 ~ 3 2 的直徑大，則流量變大，惰輥 8 的浮動間隙也變大，另一方面，外力施加在惰輥 8 上時的變位量也變大。換言之，液體靜力軸承 1 2 ~ 1 5 的彈簧常數變小。相反的，若給油孔 2 7 ~ 3 2 的直徑小，雖然惰輥 8 的浮動間隙變小，液體靜力軸承 1 2 ~ 1 5 的彈簧常數則變大。因此，必須考慮前述的特性來決定給油孔 2 7 ~ 3 2 的直徑。

又，藉由對應板材 1 之寬度方向位置來改變給油孔 2 7 ~ 3 2 的直徑，可以改變液體靜力軸承 1 2 ~ 1 5 的特性。第 6 圖表示其中的一例，將兩端部的給油孔 2 7 a、2 8 a、3 1 a、3 2 a 的孔徑，構成比中央部的給油

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

88年7月2日 修正 補充

A8  
B8  
C8  
D8

## 六、申請專利範圍

第 8 7 1 0 0 7 9 4 號 專 利 申 請 案

中 文 申 請 專 利 範 圍 修 正 本

民 國 8 8 年 7 月 修 正

1 . 一 種 輥 軋 機 ， 其 特 徵 為 ：

具 備 輥 軋 板 材 之 至 少 一 對 的 作 業 輥 子 ，

在 前 述 板 材 的 最 大 板 寬 度 以 上 的 範 圍 內 ， 分 別 將 在 水 平 方 向 支 持 前 述 作 業 輥 子 的 液 體 靜 力 軸 承 ， 設 置 在 該 作 業 輥 子 的 入 口 側 和 出 口 側 ；

而 且 ， 在 該 作 業 輥 子 的 入 口 側 以 及 出 口 側 的 至 少 一 方 的 液 體 靜 力 軸 承 上 ， 設 置 使 前 述 作 業 輥 子 往 水 平 方 向 移 動 的 移 動 裝 置 。

2 . 一 種 輥 軋 機 ， 其 特 徵 為 ：

具 備 輥 軋 板 材 之 至 少 一 對 的 作 業 輥 子 和 至 少 一 對 的 補 強 輥 子 ，

在 前 述 板 材 的 最 大 板 寬 度 以 上 的 範 圍 內 ， 分 別 將 在 水 平 方 向 支 持 前 述 作 業 輥 子 的 液 體 靜 力 軸 承 ， 設 置 在 該 作 業 輥 子 的 入 口 側 和 出 口 側 ；

而 且 ， 在 該 作 業 輥 子 的 入 口 側 以 及 出 口 側 的 至 少 一 方 的 液 體 靜 力 軸 承 上 ， 設 置 使 前 述 作 業 輥 子 相 對 於 該 補 強 輥 子 往 出 口 側 方 向 水 平 移 動 的 移 動 裝 置 。

3 . 一 種 輥 軋 機 ， 係 針 對 ； 具 備 輥 軋 板 材 之 至 少 一 對 的 作 業 輥 子 和 支 持 該 作 業 輥 子 的 至 少 一 對 的 補 強 輥 子 ， 而 且 ， 在 前 述 板 材 的 最 大 板 寬 度 以 上 的 範 圍 內 ， 分 別 將 藉 由 流 體 壓 力 在 水 平 方 向 支 持 前 述 作 業 輥 子 的 液 體 靜 力 軸 承 ，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

88.7.12

## 六、申請專利範圍

設置在該作業輥子的入口側和出口側的輥軋機，其特徵為：

在前述液體靜力軸承上，設置將前述作業輥子往入口側以及出口側的方向水平移動之移動手段。

4．如申請專利範圍第3項所述之輥軋機，其中，將測定對前述液體靜力軸承所施加的水平方向力的水平力測定手段，設置在入口側或出口側的至少一方之液體靜力軸承上。

5．如申請專利範圍第3項所述之輥軋機，其中，在入口側或出口側的至少一方之液體靜力軸承上，具備前述移動手段，而且，在另一側的前述液體靜力軸承上，具備用來抵抗由於前述移動手段所產生的按壓力之按壓力產生手段。

6．如申請專利範圍第4項所述之輥軋機，其中，在入口側或出口側的至少一方之液體靜力軸承上，具備前述移動手段，而且，在另一側的前述液體靜力軸承上，具備用來抵抗由於前述移動手段所產生的按壓力之按壓力產生手段。

7．如申請專利範圍第3～6項之任一項所述之輥軋機，其中，設置浮動間隙測定手段，用來測定被前述液體靜力軸承所支持的輥子相對於前述液體靜力軸承的浮動間隙。

8．一種輥軋方法，係使用申請專利範圍第3～6項之任一項所述之輥軋機的輥軋方法，其特徵為：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂



88.7.12

## 六、申請專利範圍

具備供給壓力控制手段，此手段係對應藉由前述水平力測定手段所測定的水平力，來控制供給至前述液體靜力軸承的流體壓力。

9 . 一種輥軋方法，係使用申請專利範圍第 7 項所述之輥軋機的輥軋方法，其特徵為：

具備供給壓力控制手段，此手段係對應藉由前述水平力測定手段所測定的水平力，來控制供給至前述液體靜力軸承的流體壓力。

10 . 一種輥軋方法，係使用申請專利範圍第 4 項所述之輥軋機的輥軋方法，其特徵為：具備液體靜力軸承控制手段，此手段係用來使前述液體靜力軸承移動至前述水平力測定手段所測定的水平力在規定的值以下之位置處。

11 . 一種輥軋方法，係使用申請專利範圍第 4 項所述之輥軋機的輥軋方法，其特徵為：

具備用來控制前述作業輥子移動用的移動手段之移動手段控制手段，此手段係用來使前述作業輥子移動至前述水平力測定手段所測定的水平力在規定的值以下之位置處。

12 . 一種輥軋方法，係使用申請專利範圍第 3 ~ 6 項之任一項所述之輥軋機的輥軋方法，其特徵為：將惰輥設置在前述作業輥子和前述液體靜力軸承之間。

13 . 一種輥軋方法，係使用申請專利範圍第 7 項所述之輥軋機的輥軋方法，其特徵為：將惰輥設置在前述作業輥子和前述液體靜力軸承之間。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

88.7.12

## 六、申請專利範圍

1 4 . 一種輥軋方法，係使用申請專利範圍第 8 項所述之輥軋機的輥軋方法，其特徵為：將脩輥設置在前述作業輥子和前述液體靜力軸承之間。

1 5 . 一種輥軋方法，係使用申請專利範圍第 9 ~

1 1 項所述之輥軋機的輥軋方法，其特徵為：將脩輥設置在前述作業輥子和前述液體靜力軸承之間。

1 6 . 如申請專利範圍第 3 項所述之輥軋機，其中，在板的寬度方向，設置多數個將流體供給至前述液體靜力軸承的供給孔，且在板的寬度方向，變化前述供給孔的直徑。

1 7 . 一種輥軋方法，係使用申請專利範圍第 5 項或第 6 項所述之輥軋機的輥軋方法，其特徵為：

藉由前述水平力測定手段來測定施加在液體靜力軸承上之水平方向的水平力，然後根據所測定的前述水平力，來控制前述按壓力產生手段所產生的力。

1 8 . 一種輥軋方法，係使用申請專利範圍第 7 項所述之輥軋機的輥軋方法，其特徵為：

藉由前述浮動間隙測定手段來測定前述輥子相對於前述液體靜力軸承的浮動間隙，然後根據所測定的浮動間隙，來控制前述作業輥子的出入側方向的位置。

1 9 . 一種輥軋方法，係使用申請專利範圍第 7 項所述之輥軋機的輥軋方法，其特徵為：

藉由前述浮動間隙測定手段來測定前述輥子相對於前述液體靜力軸承的浮動間隙，然後根據所測定的浮動間隙

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

88.7.12

## 六、申請專利範圍

，來控制前述按壓力產生手段所產生的力。

20．一種輥軋方法，係使用申請專利範圍第7項所述之輥軋機的輥軋方法，其特徵為：

藉由前述浮動間隙測定手段來測定前述輥子相對於前述液體靜力軸承的浮動間隙，然後根據所測定的浮動間隙，來控制供給至前述液體靜力軸承的流體壓力。

21．一種輥軋方法，係使用申請專利範圍第5項或第6項所述之輥軋機的輥軋方法，其特徵為：

藉由前述水平力測定手段，來測定在操作側以及驅動側兩方在水平方向對液體靜力軸承所施加的水平力，然後，根據操作側以及驅動側的水平力差，來控制供給至前述液體靜力軸承的流體壓力之操作側和驅動側的差值。

22．一種輥軋方法，係使用申請專利範圍第5項或第6項所述之輥軋機的輥軋方法，其特徵為：

藉由前述水平力測定手段，來測定在操作側以及驅動側兩方在水平方向對液體靜力軸承所施加的水平力，然後，根據操作側以及驅動側的水平力差，來控制前述按壓力產生手段所產生的力之操作側和驅動側的差值。

23．一種輥軋方法，係使用申請專利範圍第7項所述之輥軋機的輥軋方法，其特徵為：

藉由前述浮動間隙測定手段，在板寬度方向之至少2處，測定前述輥子相對於前述液體靜力軸承的浮動間隙，然後，根據所測定的前述操作側和驅動側之浮動間隙的差，來控制供給至前述液體靜力軸承之操作側和驅動側的的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

88.7.12

## 六、申請專利範圍

流體壓力差。

24. 一種輥軋方法，係使用申請專利範圍第7項所述之輥軋機的輥軋方法；其特徵為：

藉由前述浮動間隙測定手段，在板寬度方向之至少2處，測定前述輥子相對於前述液體靜力軸承的浮動間隙，然後，根據所測定的前述操作側和驅動側之浮動間隙的差，來控制前述按壓力產生手段所產生的力之操作側和驅動側的差值。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 五、發明說明 ( 25 )

第 1 6 圖係表示本發明之第 1 1 實施形態，為由上方來看輥軋機的上半部之圖。

第 1 7 圖係表示藉由液體靜力軸承來支持作業輥子之習知的輥軋機的一例之前視圖。

### 【符號說明】

- 1 : 板材 ( 輥軋材 )
- 2 、 3 : 作業輥子
- 4 、 5 : 中間輥子
- 6 、 7 : 補強輥子
- 8 ~ 1 1 : 惰輥 ( 輥子 )
- 1 2 ~ 1 5 : 液體靜力軸承
- 1 6 ~ 1 9 : 梁
- 2 0 、 2 1 : 移動裝置 ( 移動手段 )
- 2 2 、 2 3 : 按壓缸
- 2 4 、 2 5 : 測力器
- 2 6 : ( 主 ) 給油孔
- 2 7 ~ 3 2 : ( 細徑 ) 給油孔
- 3 3 ~ 3 5 : 積油槽
- 3 6 ~ 3 8 : 差量測定器
- 3 9 ~ 4 1 : 放大器
- 4 2 : 計算器
- 4 3 : 壓力檢測器
- 4 4 : 控制器

( 請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁 )

裝

訂

線

## 五、發明說明(26)

- 4 5 : 計 算 器
- 4 6 、 4 7 : 壓 力 調 整 器
- 4 8 : 計 算 器
- 4 9 : 壓 力 調 整 器
- 5 0 : 差 量 測 定 器
- 5 1 : 放 大 器
- 5 2 : 計 算 器
- 5 3 : 控 制 器
- 5 4 、 5 5 、 5 6 : 計 算 器
- 5 7 ~ 5 9 : 積 油 槽
- 6 0 ~ 6 2 : 壓 力 調 整 器
- 6 3 、 6 4 : 設 定 器
- 6 5 ~ 6 7 : 差 量 測 定 器
- 6 8 ~ 7 0 : 放 大 器
- 7 1 、 7 2 : 計 算 器
- 7 3 、 7 4 : 壓 力 調 整 器
- 7 5 : 計 算 器

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

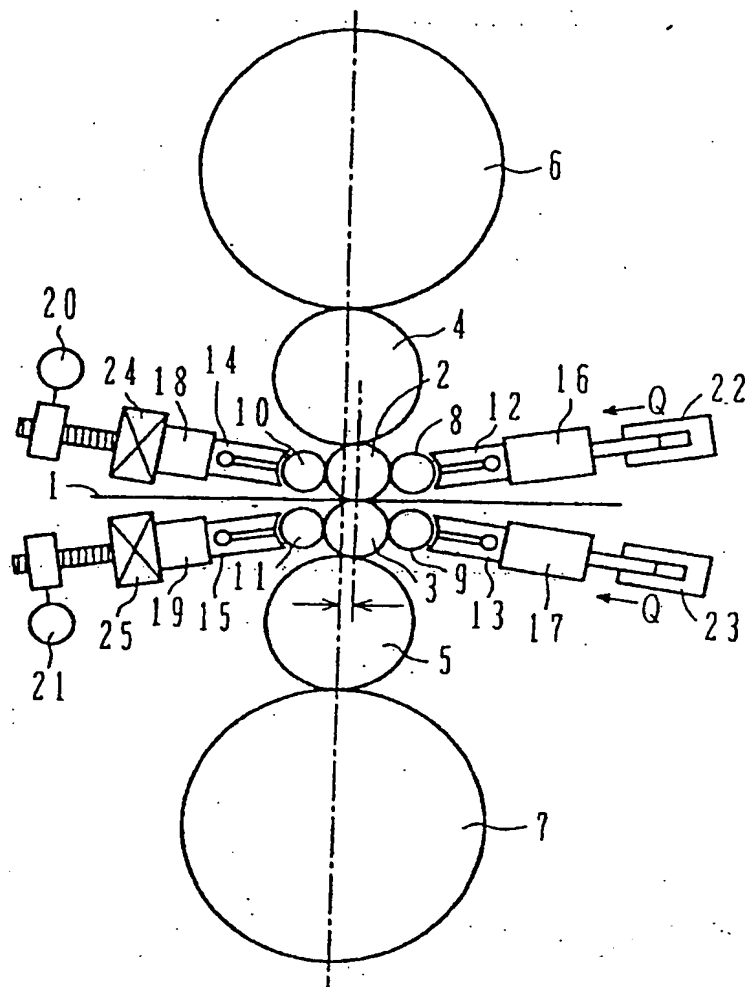
裝

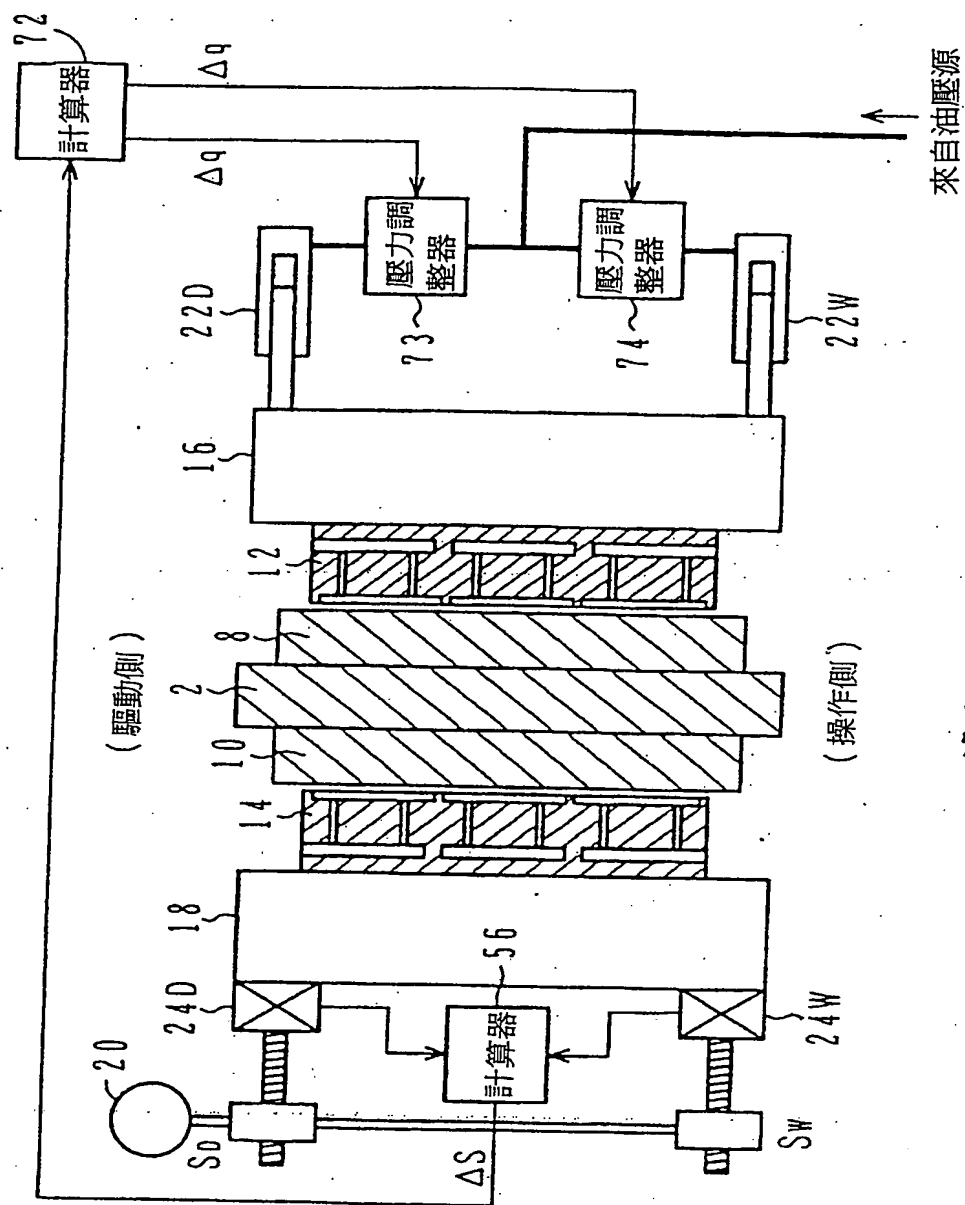
訂

線

730409

第 1 圖





第15圖



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**